

알루미나 에어로젤의 표면물성 변화에 따른 Pt-Co/Al₂O₃ 촉매의 PROX 반응 특성 연구

최병옥^{1,2}, 서동진^{1,*}, 서영웅¹, 박태진¹, 이관영²

¹한국과학기술연구원; ²고려대학교

(djsuh@kist.re.kr*)

알루미나 에어로젤을 기반으로 Pt/Al₂O₃ 및 Pt-Co/Al₂O₃ 촉매를 제조하여 일산화탄소의 선택적 산화 반응(Preferential oxidation, PROX)에 적용하였다. 특히, 활성금속인 Pt의 고분산을 유도하기 위하여 다양한 pH 및 제조온도를 이용하여 알루미나 에어로젤의 표면특성을 조절하였으며 이에 따른 Pt와 Co의 표면 흡착특성을 PROX 반응에 의하여 고찰하였다. 제조된 촉매를 PROX 반응에 적용한 결과, 알루미나 에어로젤을 지지체로 사용한 경우 고온에서의 메탄화반응이 일어나지 않았으며, Pt-Co/Al₂O₃ 촉매의 경우 표면처리를 통하여 저온활성을 증가시켰고 넓은 온도 범위에서 10 ppm 이하의 CO 농도를 유지하였다. 제조한 촉매에서 금속의 담지량을 측정하기 위하여 유도 결합 플라즈마 발광광도계(Inductively Coupled Plasma, ICP)를 이용하였고, Pt-Co 금속 및 금속-지지체 간의 상호작용을 규명하기 위하여 승온-환원(Temperature Programmed Reduction, TPR)법을 이용하였다.